

TOYO TIMES

TOYO コミュニケーション誌

July 2018

Vol. 16



TOYO
ENGINEERING

TOYOの総力を 結集して再建計画の 総仕上げに挑む

～再生に向けた事業戦略と将来ビジョン～



永松 治夫
取締役社長

**TOYOを再び成長軌道へ乗せることが
私に課せられた最大の使命**

■ 永松社長は本年4月1日に
代表取締役社長に就任されました。
今後に向けての抱負をお聞かせください。

初めに、2018年3月期業績が大幅な最終赤字となりましたこと、並びに配当が無配となりましたことを、ステークホルダーの皆様にご挨拶申し上げます。一刻も早く業績を回復させ、TOYOを再び成長軌道に乗せることが、社長である私の最大の使命だと認識しています。ただ、2015年から取り組んできた再建計画で実施した施策は、着実に成果が出てきています。一例として再建計画始動後に受注した案件は

おおむね計画通りに進捗しておりますし、また当社が強みを持つ肥料案件や初のバイオマス案件の受注、拠点単独案件の拡大などもあり、2018年3月期は目標を上回る受注を確保できました。再建計画の施策である「受注案件のリスク審査」や「プロジェクトでの品質管理強化」によって、コスト増を徹底的に防止することで業績の早期回復を目指していきたいと考えています。

■ 2018年3月期の連結業績をどのように
評価・分析していますか。

米国向けエチレンプロジェクトの採算悪化を主要因に、当期純損失268億円と大きな損失を計上する結果になりました。米国案件での採算悪化は、長雨やハリケーンの影響もありましたが、工事量が増



えるにつれて工事業者のワーカー動員不足によって進捗遅延が顕著になりました。このまま動員不足が続いた場合、さらにコストが膨らみ遅延が生じるとの懸念が増したため、第4四半期に思い切った工事体制でのこ入れを行うことを決断しました。この対策を含めて再度プロジェクトが終わるまでのコストを積算し直した結果、さらに収支悪化が膨らむことになってしまいました。当案件については、TOYOのプロジェクト管理体制並びにリスク管理体制が十分に機能しなかったと反省しています。

- 工事体制へのこ入れとは、
具体的にどのような対策を講じたのですか。

サ ブコントラクターである工事会社の動員力不足により工事に遅れが生じたため、この4月から新たに、現地で動員力のある配管工事と電気・計装工事会社を2社起用し、既存会社の所掌業務の半分を移管しました。これに伴い当社の現場管理要員を増員して、工事進捗の回復に向けた対策を取っています。これらの挽回策により工事コストは増加しますが、要員確保や進捗改善といった当案件の抱える課題はクリアすることができました。このような抜本的な対策を行うとともに、TOYOと工事会社とが一体となって、タイムリーに状況を把握し対策を実行できる現場体制を構築したことで、現予算内でプロジェクトを完遂できる見込みが立ちました。

2018年3月期は 3,093億円の受注を確保

- 2018年3月期の受注高は、前期比160%超の3,093億円となりました。当期の市場環境と受注状況についてご説明ください。

前 期は、われわれが得意とするエチレンや肥料の分野で多くの引き合いをいただき、確実に受注に結びつけることができました。世界経済が堅調に推移するなか、世界各地でエチレンをはじめとする石油化学のダウンストリーム分野の需要が拡大しています。また人口増加を背景に農業政策の重要性が高まり、アジア、インド、アフリカなどを中心に、肥料案件が増加傾向を示しています。新興国における経済成長は同時に、電力不足を顕在化させており、ガス火力から再生可能エネルギーまで、様々な発電案件が浮上してきています。TOYOが優位性を持つ石化、肥料、インフラなどの分野で市場が堅調であることを心強く思いますし、顧客ニーズに沿った的確な営業活動を通じて世界的な需要拡大をグループ内に取り込んでいくことが肝要だと考えています。

- 肥料分野では「Digital Fertilizer」の運用が始まりました。

T OYOは尿素製造技術のライセンサーであり、技術供与からプラント建設、運転支援まで肥料生産のライフサイクル全体を対象に総合的なサービスを提供しています。こうした創業以来の経験と知見を駆

使して開発したのが、肥料プラントの運転と保全を最適化するIoTシステムであるDigital Fertilizer(デジタル・ファertilizer)です。昨年12月にその第1号をインドネシアの国営肥料会社に実装し、運用を開始しました。

現在、TOYOのライセンスで操業する肥料プラントは、インドネシアに11基、全世界ではおよそ100基あります。グローバルレベルでDigital Fertilizerの実装・運用を促進するとともに、そこで得られたデータを基盤に、プラントの運転・保全に関するソリューションを提案する新たなビジネスを立ち上げていきたいと考えています。このデジタルソリューションについてはエチレンなどの石油化学プラントにも横展開し、Digital Ethylene(デジタル・エチレン)などDigital Plant(デジタル・プラント)の市場浸透を図ってまいります。

■ 2017年12月末にTOYOと

新日鉄住金エンジニアリングの連携が発表されました。契約締結の狙いを教えてください。

昨年12月に包括連携契約を締結しました。TOYOが海外主体で事業を展開しているのに対し、新日鉄住金エンジニアリングは日本国内に軸足を置いて幅広い事業を展開しています。また同社はTOYOがあまり手掛けていない環境プラントや資源開発関連のパイプラインなどで豊富な実績を有しています。業容も得意分野も異なることから、それぞれの経営資源を相互補完することで個社単独では不可能なシナジーを創出できると考えました。両社間では人財交流が始まっていますし、それぞれの社長をトップに置いた連携推進委員会も定期的開催されています。実務レベル同士での活発な議論が始まっており、今後は具体的な協業案件の設定・発掘を行っていく計画です。

プラントとインフラを両輪とする 新たな事業構造の構築に挑戦

■ 2019年3月期は再建計画の総仕上げとなる大事な1年です。当期はどのような経営方針でTOYOをリードしていけますか。

再建計画で掲げた「事業構造の改革」「組織力の強化」「財務基盤の強化」という3つの基本方針を堅持しつつ、TOYOの再生に向けて全力を傾注し



てまいります。事業構造の改革については、プラントとインフラを2本柱とする新たな事業ポートフォリオの形成に挑戦しています。またイノベーションを推進し、将来のTOYOの核となるビジネスを開拓・創出します。組織力の強化に関しては、重点分野への人財シフトや海外EPC*拠点の最適化など、市場環境の変化に臨機応変に対応できる組織体制の確立に取り組んでいきます。財務基盤の強化については経営として最重要課題と認識しており、販管費・固定費の圧縮も含めた様々な方策を検討・実施し、まずは着実に利益を出せるようにしていく必要があると認識しています。米国エチレンでの大幅なコスト増で自己資本が毀損しており、やりたいことが全てできるという状況ではありません。費用対効果を考慮しながら経営施策を策定し、実行していきたいと考えています。

■ 2019年3月期は、3,000億円の受注を計画されています。今後の市場動向をどのように予測していますか。

先進国の景気回復と新興国の経済発展を背景に、プラントおよびインフラ市場は当面、堅調に推移するものと予測しています。エチレンなどの石油化学関連や肥料、発電関係など、世界各地で新たなプロジェクトが計画されています。またお客様の収益向上を支援するDigital Plantや省エネルギー蒸留システムSUPERHIDIC®を積極提案できる環境も整ってきました。国内ではバイオマスなどの再生可能エネルギー発電所の建設計画が活況を呈しており、需要増加が期待できます。こうした良好な市場環境を追い風に、TOYOグループの総力を結集して案件を獲得してまいります。

「MVV」を指針に、ステークホルダーから信頼される企業グループを目指して

- 2019年3月期の取り組みを終了した後、TOYOは新たな成長軌道に踏み出すこととなります。中長期的な成長戦略と将来ビジョンをお聞かせください。

われわれが手掛けているエンジニアリングビジネスは、経済・産業の発展を支える役割を担っており、その対象範囲に限界を設けようとは思いません。お客様との信頼関係をベースに、一つひとつのプロジェクトを丁寧に仕上げていくことが将来の発展につながります。一方でTOYOが単独でカバーできる事業領域には限りがあります。新日鉄住金エンジニアリングとの包括連携をはじめとした外部パートナーとのアライアンスを基軸に先進的な取り組みを継続し、われわれの事業ポートフォリオを拡げていくことが大切です。着実なプロジェクト遂行と適切なパートナーリングを通じて成長軌道への早期復帰を実現し、安定した収益基盤を再構築したいと考えています。

- 再生計画の完遂と成長軌道への復帰には、TOYO独自の強みを最大限に発揮することが欠かせません。TOYOの競争優位性はどこにあるとお考えでしょうか。

肥料やエチレンプラントなどの設計といった高度な技術力、豊富な実績に培われたプロジェクト遂行能力、長い年月をかけて築き上げたお客様との信頼関係など、今後も大切に伸ばしていく強みはありますが、その土台にあるのは、海外拠点を含めてTOYOの全ての従業員が価値観と目標を共有していることで

す。共通の「MVV(ミッション、ビジョン、バリュー)」が日々の業務を実行する際の指針となり、将来ビジョンを描く際の揺るぎない基盤となっています。われわれが手掛けるプラントは全て一品ものです。だからこそMVVをベースに、目の前の課題に対してそれぞれのスペシャリストとしての視点を持って、考えて考えて、考え抜き、組織としてベストソリューションを提供することが競争優位性につながると考えています。また失敗したことを反省するだけにとどめず徹底的に分析して、その経験を活かすことでTOYOの実力を上げていきたいと思っています。

- 最後に、ステークホルダーの皆様にご迷惑をお詫び申し上げます。

今般、大幅な損失を計上し、ステークホルダーの皆様にご迷惑とご心配をお掛けしましたことを改めてお詫び申し上げます。今期は先ず米国エチレンプロジェクトのコスト増防止と完工に注力するとともに、適正利益を確保した新規受注の積み上げと、進行中のプロジェクトをしっかりと仕上げていくことで、TOYOの立て直しを図ります。その上で、収益重視の経営姿勢を第一に、お客様やパートナー企業とのWin-Winの関係を構築してまいります。またグローバル拠点のEPC能力を高めてTOYOのグループ力を拡充することで他社との差別化を図り、収益力の安定化を追求していく方針です。収益目標を着実に達成することで、失われた信頼を回復してまいります。引き続きのご支援を心よりお願い申し上げます。

※EPC：Engineering, Procurement and Construction
(設計／調達／建設)

PROFILE

取締役社長 永松 治夫

1981年4月にTOYO入社。機器設計エンジニアとして海外のガスプラントを担当。東南アジアや米国などで産業設備やモノレールなど、非プラント分野のプロジェクト経験も持つ。2000年から4年間、マレーシア現地法人(Toyo-Malaysia)の社長として赴任し、EPC一括請負ができる体制へと成長させる。帰国後はインフラ事業本部の前身部門で発電や交通の営業に従事した後、2009年から浮体式海洋石油生産・貯蔵・積出設備(FPSO)トップサイド案件のプロジェクトマネージャーなどを担当し、シンガポールなどの海外協業先での勤務も経験し、通算20年以上の海外経験を有す。2013年執行役員に就任し、インフラプロジェクト本部長としてプロジェクトの成功に貢献。2016年4月、常務執行役員インフラ事業本部長。2017年6月、取締役に就任。2018年4月、代表取締役、取締役社長に就任。モットーは「為せば成る。何とかする」。持ち前のリーダーシップで先ずは目の前の課題を解決し、成長軌道復帰に向けて全社をけん引する。

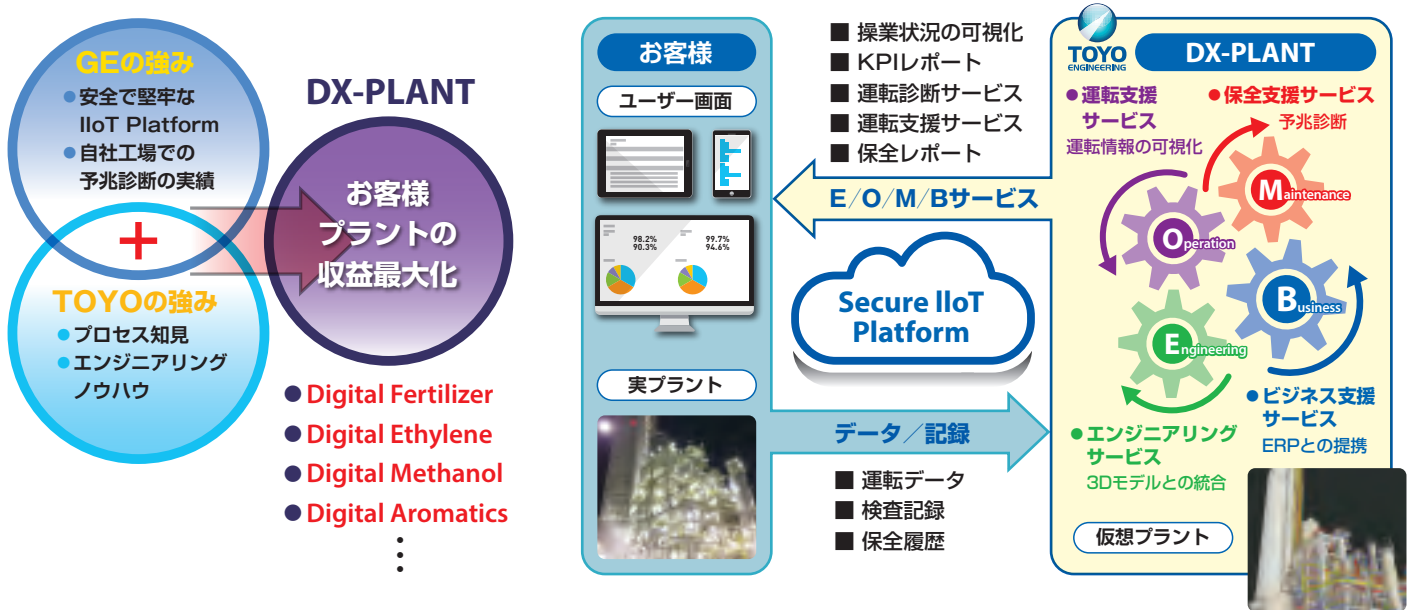


世界初のDX-PLANT / Digital Fertilizer実装・運用の開始

TOYOは、インターネットの活用が始まった90年代から化学工場向けのIT (Information Technology) 開発と適用を行ってきました。現在、IoTを中心とした第4次産業革命を迎え、2016年11月にゼネラル・エレクトリック (GE) と締結した覚書に基づき、DX (Digital Transformation) -PLANTによるサービス提供を共同で展開しています。DX-PLANTは、

TOYOの肥料／石油化学プラントにおけるエンジニアリングの知見を活かし、GEの産業向けクラウドベースのプラットフォーム「Predix (プレディックス)」上でサービスを提供し、お客様の収益最大化を目指しています。

DX-PLANTは、①E:エンジニアリングサービス ②O:運転支援サービス ③M:保全支援サービス ④B:ビジネス



新日鉄住金エンジニアリングとの包括連携



連携推進委員会

2017年12月27日、TOYOと新日鉄住金エンジニアリング株式会社 (NSENGI) は、両社の事業の発展を目指して相互に連携していくことに合意し、包括連携契約を締結しました。両社は、国内外での事業連携、新規事業の開拓や調達分野での協力、相互のエンジニアリングノウハウ供与、人財面での協力など、経営資源の相互提供を通じて、企業価値向上が期待できる事業や案件などで幅広く協業していきます。連携推進を図るために、両社社長を筆頭に「連携推進委員会」を設けて具体的な協業案件の発掘を進めています。

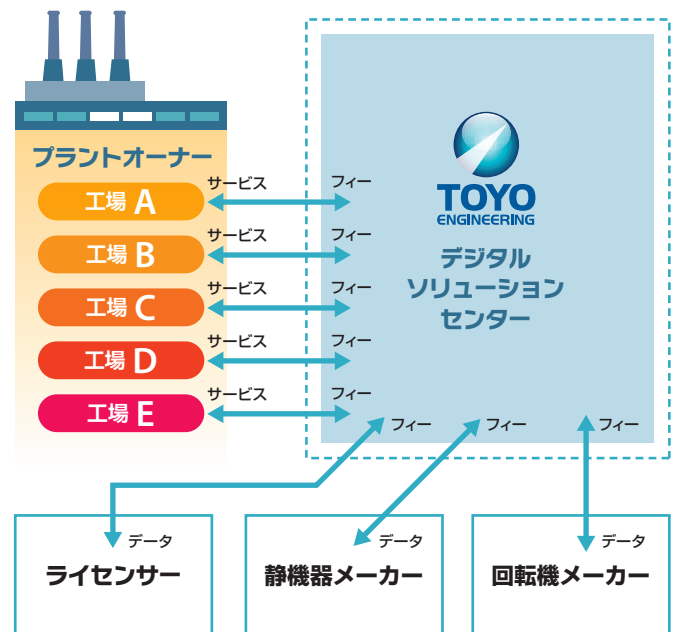
両社はビジネスポートフォリオに重なりが少なく、相互に補完できる関係にあります。NSENGIは製鉄プラント、環境ソリューション、エネルギーソリューション、海洋・建築・鋼構造、パイプラインが事業分野であり、TOYOは石油・石化プラント、化学肥料プラント、インフラ設備、資源サービスを事業分

支援サービスの4つの分野におけるサービスから構成されており、実プラントの運転データや検査記録、保全履歴などのビッグデータを基に仮想プラントをクラウド上に構築しDigital Twinを実現します。お客様は、クラウド上のシステムにいつでも、どこからでもアクセスでき、その結果を広く共有できます。最終的に、保有する工場の稼働率向上や運転・保全の効率化を実現することができます。

TOYOは、先ず、肥料プラント向けのDigital Fertilizer (デジタル・ファertilizer)を開発し、インドネシアの大手国営肥料会社プク・スリウィジャヤ・パレンバン(プスリ)が南スマトラ州パレンバン地区で操業している日産2,750トンの肥料プラント(2017年に商業運転を開始)に実装し、2017年12月からその運用サービスを開始しました。本プラントにはTOYOの最新尿素合成技術「ACES21®」が採用されています。現在、運転情報の集約とリアルタイムで操業状況を可視化することを主目的とするフェーズ1が完了し、今後のフェーズにおいてお客様の様々な課題を解決するためのソリューションの提供を行っていきます。

TOYOは今後、世界で100基以上に及ぶTOYOのライセンス技術を適用した他の肥料プラントへのDigital Fertilizer展開を目指します。さらに肥料プラントにとどまらず、DX-

PLANTを他の石油化学プラントに展開することを推進します。また、複数の工場を接続したデジタルソリューションセンターを設立することにより、トータルソリューションの提供、新しいビジネスの拡大につなげてまいります。



野としています。地域別では、NSENGIの売上高は国内80%に対しTOYOは海外80%、事業構成では、TOYOはEPC※1請負が主体であるのに対して、NSENGIはO&M※2関連の事業も多くなっています。

TOYOは連携を深め拡大すべく、経営企画本部内に連携推進室を設け、全社的視点から連携を推進するとともに、連携に関するコンプライアンスなどの社内支援を担っています。現在、海外・国内プロジェクトにおける協業、海外調達、TOYOの海外拠点やNSENGI子会社の活用、新規事業の共同探索などで連携準備が進んでおり、一方で人材教育・研修面での交流も行っています。5月に開催された連携推進委員会では、再生可能エネルギー分野、IoT分野、海外事業推進などについて具体的な連携方針が議論されました。

※1 Engineering, Procurement and Construction (設計/調達/建設)

※2 Operation and Maintenance (運転・保全)

連携カテゴリー

- ① 国内連携事業分野における具体的連携
- ② 海外連携事業分野における具的連携
- ③ 連携して推進できる新規事業の共同探索
- ④ 調達における連携
- ⑤ エンジニアリングノウハウの相互開示・供与
- ⑥ 人材活用など、両社の企業価値向上に資する協力

インドで大型肥料コンプレックスを受注

TOYOは、インドの国営電力会社ナショナル・サーマル・パワー、国営石炭鉱業会社コール・インディア、および国営石油会社インディアン・オイルなどが共同出資して設立した肥料会社ヒンドゥスタン・ウルバラク・アンド・ラサヤンが、同国のウツタル・プラデーシュ州ゴラクプールに新設する、大型肥料プラント建設プロジェクトを受注しました。本プロジェクトは、日産2,200トンのアンモニア製造設備と、同3,850トンの尿素製造設備、および用役供給設備で構成される大型肥料コンプレックスを建設するものです。Toyo-Japanが基本設計と国外調達、Toyo-Indiaが詳細設計とインド国内外調達および建設工事を担当します。アンモニア製造設備には米国ケロッグ・ブラウン・アンド・ルート (KBR) の技術、尿素製造設備にはTOYOの尿素合成技術「ACES21®」が採用されています。

本プロジェクトは、人口増加に伴い化学肥料の内製化を志向するインド政府の「MAKE IN INDIA」のスローガンの下に推進されている第1号案件です。また、本プラントの建設地であるゴラクプールは、TOYOが創業3年目である1963年に日本企業初の肥料プラント輸出案件を手掛けた地です。その後順調に同国において肥料プラントの実績を重ね、現在ラジャスタン州コタにて建設中の案件を含め、本プロジェクトは通算16件目のインド向け肥料案件となります。



調印式

インドネシアで石油化学プラントを連続受注

TOYOは、インドネシア最大の石油化学会社チャンドラアスリ・ペトロケミカル (CAP) から、ジャワ島西部チレゴンの同社石化コンプレックス内に新設するポリエチレン製造設備の建設プロジェクトを受注し、2018年2月、地鎮祭が挙行されました。

建設するプラントでは、高密度ポリエチレン (HDPE)、直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE)、メタロセン直鎖状低密度ポリエチレン (mLLDPE) を、需要に応じて年産計40万トン生産する計画です。Toyo-JapanとToyo-Koreaはインドネシア国外での詳細設計と調達業務を、インドネシア子会社IKPTはインドネシア国内調達と建設工事一括を各々担当し、プラントの完成は2019年を予定しています。なお本プロジェクトは、Toyo-Koreaが受注したFEED*1業務に続くEPC*2プロジェクトです。

またこれに続いて2018年5月、CAPおよび同子会社ペトロケミア・ブタジェン・インドネシア (PBI) から、同じコンプレックス内に新設する年産4万3千トンのブテン-1製造設備、年産12万7,700トンのメチルターシャリーブチルエーテル (MTBE) 製造設備および石化コンプレックス全体のフレアシステム建設プロジェクトを受注しました。Toyo-Japanは一部設計と国外調達業務を、IKPTは設計、国内調達業務、建設工事一括を各々担当し、プラントの完成は2020年を予定しています。

TOYOは現在、シンセティック・ラバー・インドネシア (仏ミシュランとCAP子会社との合併会社) 向けに年産12万トンの合成ゴム製造設備を、またPBI向けにブタジェン生産能力を年産10万トンから13万7,000トンへと増強するプロジェクトのEPC業務を遂行中です。



ポリエチレンプラント地鎮祭

*1 : Front End Engineering Design (基本設計)

*2 : Engineering, Procurement and Construction (設計/調達/建設)

ナイジェリアで 大型肥料プラント第2製造設備を受注

TOYOは、インドラマ・エレメ肥料会社が計画している肥料プラント第2製造設備建設プロジェクトの設計・調達・試運転助勢業務を受注しました。TOYOは2012年末、ナイジェリア連邦共和国リバース州にて、同顧客向けに肥料プラントの第1製造設備を受注し、エボラ出血熱の流行など数々の障害を乗り越えて2016年に完了しました。その実績が本第2製造設備案件受注に結び付いたものです。

第2製造設備は第1製造設備と同様、日産2,300トンのアンモニアプラントと、世界最大となる同4,000トンの尿素プラント、およびユーティリティ設備で構成され、第1製造設備の隣接地に建設するものです。アンモニアには米国KBR、尿素にはTOYOのライセンスが採用されます。

TOYOは、第1製造設備の経験を最大限に活用して本プロジェクトを遂行し、経済成長著しいアフリカ・サブサハラ地域での実績を積み重ねてまいります。



第1製造設備のプラント全景

ナフサ分解炉新設プロジェクトを受注

TOYOは、東ソー株式会社が四日市事業所で計画している基礎化学品原料のエチレンを生産するナフサ分解炉の新設プロジェクトを受注しました。客先の建設計画初期段階からプランニングに参画して受注に至りました。

本ナフサ分解炉には、TOYOが長年提携関係にある米国ルーマスの先進技術で、エチレン収率を向上させた最新型分解炉「SRT-7」が、日本で初めて導入されます。ルーマスの技術は全世界のエチレンプラントの約4割に採用されており、TOYOはルーマス法エチレンプラントを世界各地で45基建設しています。本プロジェクトの工事は、国内子会社のテックプロジェクトサービス株式会社（TPS）が中心となって遂行します。

マレーシアで ガス処理設備・延命化プロジェクトを受注



お客様とプロジェクトメンバー

Toyo-Malaysiaは、マレーシア国営石油会社ペトロナスの子会社ペトロナス・ガス（PGB）から、マレーシア東海岸サントン地区にあるガス処理設備第6プラント（GPP6）の延命化プロジェクト（ALEXIS6）を受注しました。本プロジェクトは、ガス処理設備プラントを今後20年間にわたり安定かつ安全に継続して運転するためのプラント延命化プロジェクトです。Toyo-Malaysiaは設計・調達・工事・試運転業務を一括請負で実施します。

TOYOは、1983年にガス処理設備第1プラント（GPP1）を受注して以来、第2プラント（GPP2）など複数のガス処理プラントを建設し、また2001年には第1プラント近代化（PRR1）プロジェクト、2009年には第2プラント近代化（PRR2）プロジェクト、さらに2012年には第4プラント延命化（PRR4）プロジェクトと、PGB向けに様々なプロジェクトを手掛けてきました。ALEXIS6プロジェクトの完成は、2019年4月を予定しています。



起工式

TOYO初のバイオマス発電所を受注



バイオマス発電所3Dモデル（参考用）

TOYOは株式会社大林組と共同で、大林神栖バイオマス発電株式会社が茨城県神栖市に計画する50MW級バイオマス専焼発電所建設プロジェクトを受注しました。これは、バイオマス発電所としてはTOYO初の案件となります。

本プロジェクトは、主に木質ペレットを燃料とするバイオマス発電所を建設するものです。本発電設備は、再熱方式*を採用した高効率なバイオマス専焼発電設備となります。TOYOは大林組と共同で、発電設備一式の設計・機器資材調達・建設工事・試運転までを一括請負で実施し、プラントの完成は2021年を予定しています。

地球温暖化対策の観点から、再生可能エネルギーは今後も重要な役割を担うことが期待されています。TOYOは今回の受注を足掛かりにバイオマス発電への取り組みを拡大し、低炭素社会の実現に貢献してまいります。

* 蒸気タービンにて仕事をした蒸気をボイラーにて再加熱し、再度蒸気タービンへ通気させることにより高い発電効率を実現するもの

国内で3件のメガソーラーを受注

TOYOは、昨年9月にパシフィコ・エナジーいわき合同会社から、福島県いわき市に建設予定の大規模太陽光発電所（メガソーラー）を受注し、着工しています。発電容量は42MWで、完成は2019年を予定しており、東北電力株式会社に全量販売されます。

また、昨年12月に2件連続でメガソーラーを受注しており、1件はパシフィコ・エナジー美並合同会社が計画している岐阜県郡上市に建設予定のもので、3月に地鎮祭を挙行了しました。発電容量は55MWで、2019年に完成予定、全量が中部電力株式会社に販売されます。もう1件は合同会社KSパワー1が計画している千葉県勝浦市に建設予定のメガソーラーで、発電容量は32MW、2019年に完成予定、全量が東京電力エナジーパートナー株式会社に販売されます。

いわき市と勝浦市のメガソーラーについては、建設完了後の運転保全業務についても、TOYOの関連会社であるTAG O&Mサービス株式会社が受注しました。

TOYOは宮崎市の細江メガソーラー（96MW）を2018年2月に完工し、また岡山県の瀬戸内メガソーラー（235MW）では現在試運転を行っており、今回の3案件を含めた8件のメガソーラープロジェクトの発電量累計は590MW超となります。



いわきメガソーラーの起工式

福島県にて医薬品マルチプラント完工



液体投入室

TPSは有機合成薬品工業株式会社向けに医薬品設備を完工し、2018年5月に竣工式が執り行われました。本設備は、お客様の中期経営計画施策である医薬品事業の拡大を実現するための原薬マルチプラントです。新製品の開発はもちろん、既存品や受託品の生産品目と生産量の拡大にも寄与することが期待されています。

TPSは、基本設計から建設工事まで一貫して担当しました。本プロジェクトの実施に当たっては、最新のデジタル技術を利用した3Dエンジニアリングを実施するとともに、設計段階からVRの技術を取り入れるなど、効率的な設計チェックを行うことにより、高い設計品質の実現と予定された工期にて引き渡しを達成しました。

ブラジルFPSO P-74が生産開始



P-74とプロジェクトメンバー

EBRのスコープは、設計・調達・モジュール組立・船体へのモジュール据付・試運転です。2014年9月からヤードでのモジュール組立が始まり、35モジュールのうち、国外に発注した5モジュール以外は全てEBRヤードにて組み立てを行いました。2016年8月にはモジュールを組み込む船体がEBRヤードに到着し、モジュール吊上げ作業では、1個あたりの重量2,900トンという南米記録も樹立しました。

本プロジェクトの遂行途中には、設計変更によるスケジュールの遅れ、またブラジル国内における政治・経済の混乱の影響などもあり、一時はプロジェクトを遂行できない状態に陥るなど、多くの困難に直面し、工期延長を余儀なくされました。しかし、Toyo-JapanのFPSOトップサイド案件の知見を活かし、当初予定されていなかった船体側に関する一部の残作業も客先から追加業務として引き受け、最終的には変更後の契約工期に対して2カ月短縮して客先へ引き渡しを完了しました。P-74は出航2カ月後に設置された海上油田から生産を開始しました。

ブラジル持分法適用会社TSパーティシパソエスの子会社エスタレイロス・ド・ブラジル (EBR) が、国営石油会社ペトロbras向けに建造してきた浮体式海洋石油生産・貯蔵・積出設備 (FPSO) P-74が完工し、2018年2月にEBRのヤードから、リオデジャネイロ沖合の海上油田に向けて出航しました。本プロジェクトは、ブラジル政府の国産化政策に基づきペトロbrasが計画したFPSO建造プロジェクトの1つで、EBRが2013年4月にFPSOトップサイドを受注し、プロジェクトを遂行してきました。

メタンハイドレート長期陸上産出試験の計画作成支援

米国アラスカ州永久凍土地帯でのメタンハイドレート長期陸上産出試験の検討が、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) によって、米国エネルギー省傘下の米国エネルギー技術研究所 (NETL) と共同で進められており、TOYOはJOGMECよりメタンハイドレート長期陸上産出試験のシステム計画作成支援業務を2016年から受託し遂行しています。

本受託業務は概念設計、詳細設計、長期産出試験準備、長期産出試験支援という4つのステージで構成され、2016年末に概念設計を完了し現在は詳細設計を遂行中です。

メタンハイドレートの開発生産技術が確立していない中で、永久凍土地帯での1年にわたる産出試験の実現に向けて、TOYOは地下技術のエキスパートであるベーカー・ヒューズ・GEカンパニーとアラスカの地に精通しているASRCエネルギー・サービスをパートナーに起用しています。

2018年冬には候補地点での試掘井掘削が計画されており、その地点が試験適地と判断されれば、本格的に長期産出試験準備が開始される予定となっています。



2007年から2008年にカナダで実施された第2回陸上産出試験 (参考イメージ)



東洋エンジニアリング株式会社

●本社・総合エンジニアリングセンター

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜2丁目8-1
Tel: 047-451-1111
Fax: 047-454-1800

●東京本社 (本店)

〒100-6511 東京都千代田区丸の内1丁目5-1
新丸の内ビルディング11F
Tel: 03-6268-6611
Fax: 03-3214-6011

海外事務所

●ジャカルタ

Wisma IKPT, 2nd Fl., JL. MT. Haryono Kav. 4-5,
Jakarta 12820, Indonesia
Tel: 62-21-835-4170
Fax: 62-21-835-4149

●ドバイ

5WA G-16 Dubai Airport Free Zone Dubai,
United Arab Emirates P.O. Box 54779
Tel: 971-4-2602-438/439
Fax: 971-4-2602-440

●テヘラン

3rd floor, No. 37, East Atefi St., Nelson
Mandela Blvd. (Jordan Ave.), Tehran,
1917797497, Iran
Tel: 98-21-262-00107/00104
Fax: 98-21-262-90349

●モスクワ

Room No. 605, World Trade Center,
Krasnopresnenskaya Nab., 12, Moscow 123610,
Russia
Tel: 7-495-258-2064/1504
Fax: 7-495-258-2065

関連会社

●テックプロジェクトサービス株式会社

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜2丁目6-3
Tel: 047-454-1178
Fax: 047-454-1550

●Toyo Engineering Korea Limited

(ソウル)
Toyo B/D. 11, Teheran-ro 37-gil,
(Yeoksam-dong), Gangnam-gu,
Seoul, 06142, Korea
Tel: 82-2-2189-1620
Fax: 82-2-2189-1890

●Toyo Engineering Corporation (China)

(上海)
18th Fl., Shanghai Zhongrong Plaza, No. 1088
Pudong South Road, Pudong New District,
Shanghai 200122, China
Tel: 86-21-6187-1270
Fax: 86-21-5888-8864/8874

●PT. Inti Karya Persada Teknik (IKPT)

(ジャカルタ)
JL. MT. Haryono Kav. 4-5, Jakarta 12820,
Indonesia
Tel: 62-21-829-2177
Fax: 62-21-828-1444
62-21-835-3091

●Toyo Engineering & Construction Sdn. Bhd.

(クアラルンプール)
Suite 25.4, 25th Fl., Menara Haw Par,
Jalan Sultan Ismail, 50250 Kuala Lumpur,
Malaysia
Tel: 60-3-2731-1100
Fax: 60-3-2731-1110

●Toyo Engineering India Private Limited

(ムンバイ)
"Toyo Technology Centre," 71,
Kanjur Village Road, Kanjurmarg (East),
Mumbai-400 042, India
Tel: 91-22-2573-5000
Fax: 91-22-2573-5842

●Saudi Toyo Engineering Company

(アルコバル)
B-604 Mada Commercial Tower 1,
Prince Turki Street, Corniche District, P.O.
Box 1720, Al Khobar-31952, Saudi Arabia
Tel: 971-4-2602-438/439
Fax: 971-4-2602-440

●Toyo Engineering Europe, S.r.l.

(ミラノ)
10 Via Alzata, i-24030 Villa d'Adda,
Bergamo, Italy
Tel: 39-035-4390520

●Toyo Engineering Canada Ltd.

(カルガリー)
Suite 300, 150-13th Avenue, S.W.
Calgary, Alberta T2R 0V2, Canada
Tel: 1-403-266-4400
Fax: 1-403-266-5525

●Toyo U.S.A., Inc.

(ヒューストン)
15415 Katy Freeway, Suite 600, Houston,
TX 77094, U.S.A.
Tel: 1-281-579-8900
Fax: 1-281-599-9337

●Toyo Ingeniería de Venezuela, C.A.

(カラカス)
Edif. Cavendes, Piso 10,
Ave. Francisco de Miranda c/1ra Ave.,
Urb. Los Palos Grandes, Caracas 1062,
Venezuela
Tel: 58-212-286-8696
Fax: 58-212-285-1354

●TS Participações e Investimentos S.A.

(サンパウロ)
Edifício Birmann 12, 1º andar,
Rua Alexandre Dumas, nº 1.711,
Santo Amaro, São Paulo,
SP 04717-004, Brazil
Tel: 55-11-5525-4834
Fax: 55-11-5525-4841